

(43)公開日 平成14年1月11日(2002.1.11)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 7 B 15/00		G 0 7 B 15/00	G 5 B 0 4 9
G 0 6 F 17/60	1 5 4	G 0 6 F 17/60	1 5 4 5 B 0 5 7
G 0 6 T 1/00	3 4 0	G 0 6 T 1/00	3 4 0 A
G 0 7 B 1/00		G 0 7 B 1/00	E

審査請求 未請求 請求項の数11 OL (全 11 頁)

(21)出願番号	特願2000-191313(P2000-191313)	(71)出願人	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22)出願日	平成12年6月26日(2000.6.26)	(72)発明者	木本 克己 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社 東芝柳町事業所内
		(72)発明者	阿生山 泰央 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社 東芝柳町事業所内
		(74)代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

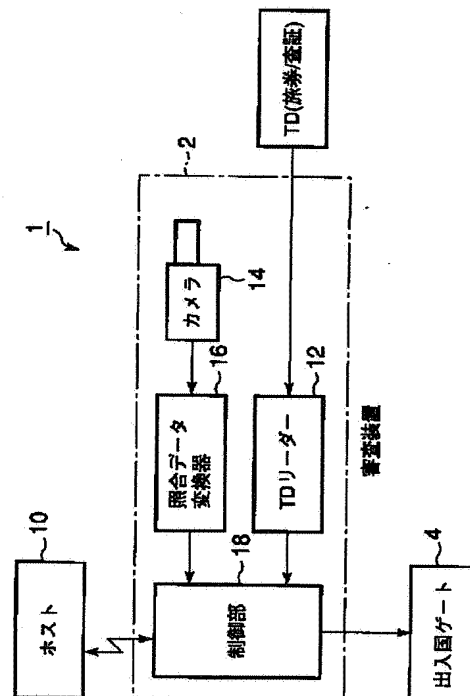
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通行審査システム

(57) 【要約】

【課題】この発明は、高速且つ確実に通行の可否を自動審査できる通行審査システムを提供することを課題とする。

【解決手段】通行審査システム１は、パスポートなどのＴＤを受け付けて出入国審査を自動的に行うための審査装置２、および審査装置２に対応して設けられた出入国ゲート４を有する。審査装置２は、ＴＤのパーソナルデータページに印刷されている顔照合データＤや個人情報を記録したＭＲＺなどを読み取るＴＤリーダ１２、カメラ１４で撮影した顔画像を顔照合データＤに変換する照合データ変換器１６、および制御部１８を有する。制御部１８は、ＴＤリーダ１２で読み取った顔照合データＤと照合データ変換器１６で変換した顔照合データＤとを照合し、且つＴＤリーダ１２を介して読み取った個人情報をホスト１０にあるブラックリストに照合し、その結果に基づいて出入国ゲート４を開閉する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所持人を特定可能な個人情報を保有した通行証を投入する投入部と、

この投入部を介して当該所持人により投入された通行証から上記個人情報を読み取る読取部と、

当該所持人の生体情報を取得する生体情報取得手段と、

この生体情報取得手段にて取得した当該所持人の生体情報と上記読取部を介して当該所持人の通行証から読み取った個人情報とを照合し、この照合結果に基づいて当該所持人の通行の可否を審査する審査部と、

この審査部で当該所持人の通行が許可された場合に開かれる通行ゲートと、

を備えていることを特徴とする通行審査システム。

【請求項2】 所持人を特定可能な個人情報を保有した通行証を投入する投入部と、

この投入部を介して当該所持人により投入された通行証から上記個人情報を読み取る読取部と、

当該所持人の生体情報を取得する生体情報取得手段と、

この生体情報取得手段にて取得した当該所持人の生体情報と上記読取部を介して当該所持人の通行証から読み取った個人情報とを照合し、この照合結果に基づいて当該所持人の通行の可否を審査する審査部と、

この審査部で通行を許可された所持人に通行券を発行する通行券発行部と、

この通行券発行部で発行された通行券の投入を受け付けることにより開かれるゲートを有する改札部と、

を備えていることを特徴とする通行審査システム。

【請求項3】 上記個人情報は、所持人の顔に関する情報、指紋に関する情報、掌紋に関する情報、アイリスに関する情報、および遺伝子に関する情報のうち少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする請求項1または2に記載の通行審査システム。

【請求項4】 上記生体情報は、所持人の顔に関する情報、指紋に関する情報、掌紋に関する情報、アイリスに関する情報、および遺伝子に関する情報のうち少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする請求項1または2に記載の通行審査システム。

【請求項5】 上記個人情報を上記通行証に記録するための記録装置をさらに備えていることを特徴とする請求項1または2に記載の通行審査システム。

【請求項6】 通行を拒絶すべき所持人の個人情報を予め記録したデータベースをさらに備え、

上記審査部は、上記読取部で読み取った個人情報を上記データベースに照会し、当該個人情報が上記データベースにある場合、当該所持人の通行を禁止することを特徴とする請求項1または2に記載の通行審査システム。

【請求項7】 上記読取部は、上記通行証から上記個人情報を読み取るとともに、当該通行証に記録されている特定情報を読み取り、

上記審査部は、上記読取部で当該通行証から読み取った

上記特定情報に基づいて、当該通行証の真偽を審査することを特徴とする請求項1または2に記載の通行審査システム。

【請求項8】 上記通行券発行部は、上記審査部で照合済の生体情報を記録した通行券を当該所持人に発行し、上記改札部は、当該所持人による上記通行券の投入を受け付けて上記ゲートを開き、このゲートを通過した当該所持人に当該通行券を返却し、返却された当該通行券の当該所持人による再投入を受け付けて当該通行券に記録されている生体情報を読み取って上記ゲートを開き、当該所持人の逆方向への通過を許可することを特徴とする請求項2に記載の通行審査システム。

【請求項9】 所持人を特定可能な個人情報を保有した通行証を投入する通行証投入部と、

この通行証投入部を介して当該所持人により投入された通行証から上記個人情報を読み取る通行証読取部と、

当該所持人の生体情報を取得する第1の生体情報取得手段と、

この第1の生体情報取得手段にて取得した当該所持人の生体情報と上記通行証読取部を介して当該所持人の通行証から読み取った個人情報とを照合し、この照合結果に基づいて当該所持人の通行の可否を審査する第1の審査部と、

この第1の審査部で通行を許可された所持人に対し、上記第1の審査部で照合済の生体情報を記録した通行券を発行する通行券発行部と、

この通行券発行部で発行された通行券の投入を受け付けてゲートを開き、当該所持人の第1の方向への通行を許可し、上記ゲートを通過した当該所持人に当該通行券を返却する第1の改札部と、

この第1の改札部を通過した当該所持人に返却された通行券の投入を受け付ける通行券投入部と、

この通行券投入部を介して当該所持人により投入された通行券から上記生体情報を読み取る通行券読取部と、

当該所持人の生体情報を取得する第2の生体情報取得手段と、

この第2の生体情報取得手段にて取得した当該所持人の生体情報と上記通行券読取部を介して通行券から読み取った生体情報とを照合し、当該所持人の通行の可否を審査する第2の審査部と、

この第2の審査部で当該所持人の通行が許可されたのに基づきゲートを開き、上記第1の方向と逆の第2の方向への当該所持人の通行を許可する第2の改札部と、

を備えていることを特徴とする通行審査システム。

【請求項10】 上記第1および第2の生体情報取得手段は、所持人の顔を撮影する撮影手段をそれぞれ有することを特徴とする請求項9に記載の通行審査システム。

【請求項11】 通行を拒絶すべき所持人の個人情報を予め記録したデータベースをさらに備え、

人情報を上記データベースに照会し、当該個人情報が入記データベースにある場合、当該所持人の上記第1の方向への通行を禁止することを特徴とする請求項9に記載の通行審査システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、特定の場所への出入りを許可する通行証を受け付けて通行の可否を審査し、この審査結果に従って通行ゲートを開閉する通行審査システムに係り、特に、パスポートを受け付けて出入国審査を自動的に行なう出入国審査システムに関する。

【0002】

【従来の技術】通常、空港などにおける出入国審査では、出入国を希望する渡航者がパスポートや航空券などの必要書類を審査官に提出し、審査官がパスポートの顔写真と本人を見比べて出入国の可否を判断している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このため、審査には熟練を要し、審査官の作業負担が大きく、審査に多くの時間を要していた。

【0004】また、審査の対象となるパスポートには渡航者の生体情報として顔写真が印刷されているに過ぎず、審査の際には審査官の目視による判断に頼っているため、審査に信頼性が欠ける問題があった。

【0005】この発明は、以上の点に鑑みなされたもので、その目的は、高速且つ確実に通行の可否を自動審査できる通行審査システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の通行審査システムは、所持人を特定可能な個人情報を保有した通行証を投入する投入部と、この投入部を介して当該所持人により投入された通行証から上記個人情報を読み取る読取部と、当該所持人の生体情報を取得する生体情報取得手段と、この生体情報取得手段にて取得した当該所持人の生体情報と上記読取部を介して当該所持人の通行証から読み取った個人情報とを照合し、この照合結果に基づいて当該所持人の通行の可否を審査する審査部と、この審査部で当該所持人の通行が許可された場合に開かれる通行ゲートと、を備えている。

【0007】上記発明によると、通行証の投入を受け付けて個人情報を自動的に読み取るとともに、当該所持人の生体情報を自動的に取得し、これらの情報を照合して所持人の通行の可否を自動的に審査している。これにより、審査官による審査を自動化でき、審査の高速化および信頼性を向上できる。

【0008】また、本発明の通行審査システムは、所持人を特定可能な個人情報を保有した通行証を投入する投入部と、この投入部を介して当該所持人により投入された通行証から上記個人情報を読み取る読取部と、当該所持人の生体情報を取得する生体情報取得手段と、この生

体情報取得手段にて取得した当該所持人の生体情報と上記読取部を介して当該所持人の通行証から読み取った個人情報とを照合し、この照合結果に基づいて当該所持人の通行の可否を審査する審査部と、この審査部で通行を許可された所持人に通行券を発行する通行券発行部と、この通行券発行部で発行された通行券の投入を受け付けることにより開かれるゲートを有する改札部と、を備えている。

【0009】上記発明によると、審査の結果、通行を許可された所持人に対して通行券を発行し、所持人がこの通行券をゲートに投入することによりゲートを通行する。このように、通行を許可された所持人に通行券を発行することにより、審査に時間がかかった場合であってもゲートが混雑することを防止できる。

【0010】また、上述した発明によると、上記個人情報は、所持人の顔に関する情報、指紋に関する情報、掌紋に関する情報、アイリスに関する情報、および遺伝子に関する情報のうち少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする。

【0011】また、上述した発明によると、上記生体情報は、所持人の顔に関する情報、指紋に関する情報、掌紋に関する情報、アイリスに関する情報、および遺伝子に関する情報のうち少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする。

【0012】また、上述した発明によると、上記個人情報を上記通行証に記録するための記録装置をさらに備えていることを特徴とする。

【0013】また、上述した発明によると、通行を拒絶すべき所持人の個人情報を予め記録したデータベースをさらに備え、上記審査部は、上記読取部で読み取った個人情報を上記データベースに照会し、当該個人情報が上記データベースにある場合、当該所持人の通行を禁止することを特徴とする。

【0014】また、上述した発明によると、上記読取部は、上記通行証から上記個人情報を読み取るとともに、当該通行証に記録されている特定情報を読み取り、上記審査部は、上記読取部で当該通行証から読み取った上記特定情報に基づいて、当該通行証の真偽を審査することを特徴とする。これにより、通行証の真偽判定を自動的に行なうことができ、審査の信頼性を高めることができる。

【0015】また、上述した発明によると、上記通行券発行部は、上記審査部で照合済の生体情報を記録した通行券を当該所持人に発行し、上記改札部は、当該所持人による上記通行券の投入を受け付けて上記ゲートを開き、このゲートを通過した当該所持人に当該通行券を返却し、返却された当該通行券の当該所持人による再投入を受け付けて当該通行券に記録されている生体情報を読み取って上記ゲートを開き、当該所持人の逆方向への通過を許可することを特徴とする。これにより、所持人の

逆方向への通行の可否を審査する際、審査を簡略化でき、審査を高速にできる。

【0016】また、本発明の通行審査システムは、所持人を特定可能な個人情報を保有した通行証を投入する通行証投入部と、この通行証投入部を介して当該所持人により投入された通行証から上記個人情報を読み取る通行証読取部と、当該所持人の生体情報を取得する第1の生体情報取得手段と、この第1の生体情報取得手段にて取得した当該所持人の生体情報と上記通行証読取部を介して当該所持人の通行証から読み取った個人情報とを照合し、この照合結果に基づいて当該所持人の通行の可否を審査する第1の審査部と、この第1の審査部で通行を許可された所持人に対し、上記第1の審査部で照合済の生体情報を記録した通行券を発行する通行券発行部と、この通行券発行部で発行された通行券の投入を受け付けてゲートを開き、当該所持人の第1の方向への通行を許可し、上記ゲートを通過した当該所持人に当該通行券を返却する第1の改札部と、この第1の改札部を通過した当該所持人に返却された通行券の投入を受け付ける通行券投入部と、この通行券投入部を介して当該所持人により投入された通行券から上記生体情報を読み取る通行券読取部と、当該所持人の生体情報を取得する第2の生体情報取得手段と、この第2の生体情報取得手段にて取得した当該所持人の生体情報と上記通行券読取部を介して通行券から読み取った生体情報とを照合し、当該所持人の通行の可否を審査する第2の審査部と、この第2の審査部で当該所持人の通行が許可されたのに基づきゲートを開き、上記第1の方向と逆の第2の方向への当該所持人の通行を許可する第2の改札部と、を備えている。

【0017】また、上述した発明によると、上記第1および第2の生体情報取得手段は、所持人の顔を撮影する撮影手段をそれぞれ有することを特徴とする。

【0018】更に、上述した発明によると、通行を拒絶すべき所持人の個人情報を予め記録したデータベースをさらに備え、上記第1の審査部は、上記通行証読取部で読み取った個人情報を上記データベースに照会し、当該個人情報が上記データベースにある場合、当該所持人の上記第1の方向への通行を禁止することを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながらこの発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0020】図1には、この発明の第1の実施の形態に係る出入国審査システム1（以下、単にシステム1と称する）の概略構成をブロック図にして示してある。このシステム1によると、空港などにおける出入国審査を自動的にこなすことができる。図2には、出入国審査のため渡航者（所持人）によってシステム1に投入されるパスポート（旅券）やビザ（査証）などのトラベルドキュメント（Travel Document；以下、TDと記す）の個人情報

（ata Page）の一例を示してある。

【0021】システム1は、TDの投入を受け付ける複数台の審査装置2と、各審査装置2にそれぞれ1対1に対応して設けられた複数の出入国ゲート4と、を有する。図1には、図示簡略化のため、1つの審査装置2とそれに対応する1つの出入国ゲート4を代表して示してある。渡航者は、システム1のいずれかの審査装置2にTDを投入して対応して設けられた出入国ゲート4を通過する。

【0022】審査装置2は、出入国を希望する渡航者が所持しているTDの投入を受け付けて、このTDのパーソナルデータページに記録されている各種情報を読み取るためのTDリーダ12を有する。

【0023】TDのパーソナルデータページには、図2に示すように、渡航者本人の顔写真が印刷されているとともに、メタメリック印刷による偽造防止マークMが印刷されている。メタメリック印刷とは、カラーコピーによってTDが偽造された場合に変色する特性を有する金属印刷である。また、パーソナルデータページには、図3に示す後述する記録装置20を用いて生体情報としての顔照合データDが2次元バーコードで印刷されているとともに、当該TDの所有者を特定することのできる個人情報を機械読み可能な形式で記録したマシンリーダブルゾーン（Machine Readable Zone；以下、単にMRZと記す）が形成されている。

【0024】また、審査装置2は、TDを投入した渡航者の顔を撮影するためのデジタルカメラ14（撮影手段）、およびこのデジタルカメラ14で撮影した渡航者の顔画像から特徴量を抽出して所定の顔照合データDに変換するための照合データ変換器16を備えている。審査装置2にTDが投入されると、当該TDを投入した渡航者の顔がデジタルカメラ14を介して撮影され、その顔画像が照合データ変換器16によって所定の顔照合データDに変換される。

【0025】さらに、審査装置2は、審査装置2全体の動作を制御する制御部18を備えている。制御部18は、第1に、TDリーダ12を介してパーソナルデータページから読み取った顔照合データDと照合データ変換器16で取得した顔照合データDとを照合し、2つのデータが一致したことを条件に、当該TDが渡航者本人のものであることを判断し、出入国ゲート4を開いて渡航者の通過を許可する。第2に、制御部18は、TDリーダ12を介してパーソナルデータページから読み取った偽造防止マークMの色を識別し、或いは予め決められた特定文字の印刷パターン（Character Out Line；以下COLと記す）をチェックし、当該TDが偽造されたものでないか否かをチェックする。このとき、制御部18で当該TDが偽造されたものであることが判断されると、当該TDが審査装置2内に回収されるとともに、出入国ゲート4が閉鎖される。

第3に、制御部18は、TDリーダ12を介してパーソナルデータページのMRZから読み取った個人情報を、システム1全体を管理するホスト10のデータベース(図示せず)にあるブラックリストに照会し、当該個人情報ブラックリストにある場合、当該渡航者の出入国を不許可とする。

【0026】図3には、TDのパーソナルデータページに顔照合データDを予め記録しておくための記録装置20の構成をブロック図にして示してある。記録装置20は、TDを渡航者に発行する段階で、TDのパーソナルデータページに顔照合データDを印刷する。

【0027】記録装置20は、渡航者の顔を撮影するためのデジタルカメラ22、このデジタルカメラ22で撮影した渡航者の顔画像から特徴量を抽出して所定の顔照合データDに変換するための照合データ変換器24、およびこの照合データ変換器24で変換した顔照合データDをTDのパーソナルデータページに2次元バーコードとして印刷する記録機26を備えている。

【0028】また、記録装置20は、制御部28を備えている。制御部28は、照合データ変換器24で取得した顔照合データDを記録機26に出力する。記録機26は、制御部28から入力された顔照合データDを2次元バーコードとしてTDのパーソナルデータページに印刷する。

【0029】出入国を希望する渡航者は、まず、TDの発行を申請して、図3の記録装置20を介してパーソナルデータページに顔照合データDが記録されたTDを受け取る。パーソナルデータページに顔照合データDを記録する際、記録装置20は、カメラ22を介して当該渡航者の顔を撮影し、この撮影した顔画像を照合データ変換器24で顔照合データDに変換し、この顔照合データDを記録機26を介して2次元バーコードとしてTDに印刷する。そして、渡航者は、受け取ったTDをシステム1の審査装置2に投入し、出入国審査を受ける。

【0030】システム1は、TDリーダ12を介して当該TDのパーソナルデータページに記録されている顔照合データDを読み取るとともに、カメラを介して当該渡航者の顔を撮影し、この撮影した顔画像を照合データ変換器16で顔照合データDに変換する。そして、システム1の制御部18にて、2つの顔照合データDを照合し、2つの顔照合データDが一致するか否かを判定する。同時に、制御部18では、TDリーダ12を介してTDのパーソナルデータページから読み取った偽造防止マークM或いはCOLをチェックし、当該TDの真偽を判定する。さらに、制御部18では、TDリーダ12を介してパーソナルデータページから読み取ったMRZの個人情報をホスト10にあるデータベースに照会し、当該渡航者がブラックリストに載っているか否かを判定する。制御部18にて、2つの顔照合データDが一致したことが判定され、当該TDが本物であることが判定さ

れ、且つ当該渡航者がブラックリストに載っていないことが判定されると、出入国ゲート4が開かれて当該渡航者の出入国が許可される。

【0031】以上のように、第1の実施の形態に係るシステム1によると、予めTDに個人情報として記録した渡航者本人の顔照合データDを自動的に読み取り、渡航者本人の生体情報としてその場で撮影した顔画像を顔照合データDに自動的に変換し、2つの顔照合データDを照合して出入国の可否を自動的に判断している。また、本システム1によると、TDの真偽を自動的に判定し、且つ当該渡航者がブラックリストに載っているか否かを自動的に判定している。このため、本システム1を用いることにより、空港などにおける出入国審査を自動的に行うことができ、TDの偽造を自動的に摘発できるとともに出入国を許可すべきではないブラックリストの渡航者を自動的に排除でき、出入国審査の高速化を図ることができる。また、本システム1によると、審査を自動化できるため、審査官の作業負担を低減でき、審査の信頼性を高めることができる。

【0032】次に、この発明の第2の実施の形態に係る出入国審査システム30(以下、単にシステム30と称する)について説明する。尚、ここでは、上述した第1の実施の形態と同様に機能する部分についての詳細な説明は省略する。

【0033】図4には、システム30の概要を説明するための図を示してある。

【0034】出国審査を受ける渡航者は、まず、システム30の複数の通行券発行機32のうちの1つにTDを投入し、当該通行券発行機32による出国審査を経て、通行券Pの発行を受ける。本実施の形態では、パーソナルデータページに顔照合データDが予め印刷されていないTDを取り扱うものとする。

【0035】通行券発行機32では、TDに印刷されている渡航者の顔写真を読み取るとともに、渡航者本人の顔写真をカメラで撮影し、それぞれの顔画像の特徴量を捉えて顔照合データDに変換し、2つの顔照合データDを照合することにより渡航者本人であるか否かを自動的に判定する。また、通行券発行機32では、TDのパーソナルデータページに印刷されている偽造防止マークMを読み取ることにより受け入れたTDの真偽を自動的に判定するとともに、パーソナルデータページのMRZにある個人情報を読み取ることにより当該渡航者がブラックリストに載っているか否かを自動的に判定する。そして、これら全ての判定をクリアした渡航者に対し、照合済の顔照合データD、および個人情報を2次元バーコードとして印刷した通行券Pを発券する。

【0036】通行券Pを受け取った渡航者は、当該通行券Pを通行券発行機32から離れた位置に複数ある出国ゲート34のうちの1つに投入し、当該出国ゲート34を通過する。つまり、出国審査済の通行券Pが出国ゲ

ト34の通行券投入口34aに投入されると、出国ゲート34が開いて、当該渡航者の出国が許可される。出国ゲート34に投入された通行券Pは、出国ゲート34を通過した渡航者に返却される。

【0037】一方、通行券発行機32にTDを投入して出国の可否を判定した結果、出国が許可されなかった渡航者には、通行券Pが発券されことなくTDが返却される。TDを受け取った渡航者は、複数の出国ゲート34に隣接して設けられた出国審査ブース36にいる審査官にTDを提出し、審査官による出国審査を受けた後、

出国が許可された場合、審査ブース36を通過する。
【0038】また、出国時に返却された通行券Pを持って出国した後帰国してきた渡航者は、その通行券Pを後述する帰国審査装置50（図6参照）へ投入し、帰国審査装置50に一对一に対応して設けられた後述する入国ゲート56を通過する。すなわち、帰国審査装置では、通行券Pの投入を受け付けて、当該通行券Pに印刷されている顔照合データDを読み取るとともに、渡航者本人の顔写真をカメラを介して撮影して顔照合データDに変換し、2つの顔照合データDを照合する。また、帰国審査装置50では、通行券Pに印刷されている個人情報を読み取って当該渡航者がブラックリストに載っているかを判定する。そして、2つの顔照合データDが一致し、且つ当該渡航者がブラックリストに載っていないことを条件に、入国ゲートが開かれて当該渡航者の通行が許可される。

【0039】図5には、上述した通行券発行機32の概略構成をブロック図にして示してある。

【0040】通行券発行機32は、出国を希望する渡航者が所持しているTDの投入を受け付けて、このTDのパーソナルデータページに付与されている各種情報を読み取るためのTDリーダ41を有する。TDのパーソナルデータページには、渡航者本人の顔写真が印刷されており、メタリック印刷による偽造防止マークMが印刷されており、且つ、当該TDの所有者を特定することのできる個人情報を記録したMRZが形成されている。つまり、本実施の形態のTDリーダ41は、顔写真、偽造防止マークM、MRZなどの情報を読み取り可能となっている。

【0041】また、通行券発行機32は、TDを投入した渡航者の顔を撮影するためのデジタルカメラ42、およびこのデジタルカメラ42で撮影した渡航者の顔画像から特徴量を抽出して所定の顔照合データDに変換するための照合データ変換器43を備えている。この照合データ変換器43は、上述したTDリーダ41を介して読み取った情報のうち渡航者の顔画像に関する情報から特徴量を抽出して所定の顔照合データDに変換する。

【0042】すなわち、通行券発行機32にTDが投入されると、TDリーダ41を介してTDのパーソナルデータページから顔写真、偽造防止マークM、およびMR

Zが読み取られるとともに、当該TDを投入した渡航者の顔がデジタルカメラ42を介して撮影される。そして、TDリーダ41を介して読み取った顔画像およびデジタルカメラを介して撮影された顔画像が照合データ変換器43によって所定の顔照合データDにそれぞれ変換される。

【0043】また、通行券発行機32は、審査の結果、出国を許可された渡航者に対して通行券Pを発行する発行部46を有する。発行部46は、照合データ変換器43で照合済の顔照合データD、およびTDリーダ41を介してTDのパーソナルデータページのMRZから読み取った個人情報を2次元バーコードとして印刷した通行券Pを発行する。

【0044】さらに、通行券発行機32は、通行券発行機32全体の動作を制御する制御部44を備えている。制御部44は、第1に、照合データ変換器43で変換された2つの顔照合データDを照合し、2つのデータが一致したことを条件に、当該TDが渡航者本人のものであることを判断し、発行部46を介して通行券Pを発行する。通行券Pを受け取った渡航者は、出国ゲート34に当該通行券Pを投入して出国ゲート34を通過する。

【0045】第2に、制御部44は、TDリーダ41を介してパーソナルデータページから読み取った偽造防止マークMの色を識別し、或いは予め決められた特定文字の印刷パターンのCOLをチェックし、当該TDが偽造されたものでないかをチェックする。このとき、制御部44で当該TDが偽造されたものであることが判断されると、当該TDが通行券発行機32内に回収され、通行券Pが発行されることはない。

【0046】第3に、制御部44は、TDリーダ41を介してパーソナルデータページのMRZから読み取った個人情報を、システム30全体を管理するホスト45のデータベース（図示せず）にあるブラックリストに照会し、当該個人情報がブラックリストにある場合、当該渡航者の出国を不許可とする。

【0047】図6には、帰国審査装置50の概略構成をブロック図にして示してある。

【0048】帰国審査装置50は、上述した通行券発行機32で発行された通行券Pを持って帰国してきた渡航者から通行券Pの投入を受け付けて、この通行券Pに印刷されている顔照合データD、および個人情報を読み取るための通行券読取機51を有する。また、帰国審査装置50は、通行券Pを投入した渡航者の顔を撮影するためのデジタルカメラ52、およびこのデジタルカメラ52で撮影した渡航者の顔画像から特徴量を抽出して所定の顔照合データDに変換するための照合データ変換器53を備えている。帰国審査装置50に通行券Pが投入されると、通行券読取機51を介して通行券Pから顔照合データD、および個人情報が読み取られるとともに、当該通行券Pを投入した渡航者の顔がデジタルカメラ52

を介して撮影されて照合データ変換器53で顔照合データDに変換される。

【0049】また、帰国審査装置50には、1対1に対応して入国ゲート56が設けられている。つまり、帰国審査装置50は、複数設けられ、それぞれの帰国審査装置50に対応して入国ゲート56がそれぞれ設けられている。

【0050】さらに、帰国審査装置50は、帰国審査装置50全体の動作を制御する制御部54を備えている。制御部54は、第1に、通行券読取機51を介して通行券Pから読み取った顔照合データDと、照合データ変換器43で取得した渡航者本人の生体情報としての顔照合データDと、を照合する。第2に、制御部54は、通行券読取機51を介して通行券Pから読み取った個人情報を、システム30全体を管理するホスト55のデータベース（図示せず）にあるブラックリストに照会し、当該個人情報ブラックリストにある場合、当該渡航者の出国を不許可とする。そして、制御部54は、2つの顔照合データDが一致し、且つ当該渡航者がブラックリストに載っていないことを条件に、入国ゲート56を開いて当該渡航者の通行を許可する。

【0051】次に、図7に示すフローチャートを参照して出国審査について説明する。

【0052】まず、出国審査を申請する渡航者によってTDが通行券発行機32に投入される。通行券発行機32では、投入されたTDのパーソナルデータページに印刷されている渡航者本人の顔写真をTDリーダ41を介して読み取るとともに、当該渡航者の顔をデジタルカメラ42を介して撮影し、2つの顔画像に関するデータを照合データ変換器43へ入力する（ステップ1）。

【0053】また、通行券発行機32は、TDリーダ41を介してTDのパーソナルデータページに印刷されている偽造防止マークMを読み取り、変色の有無を判断して当該TDの真偽を判定する（ステップ2）。

【0054】ステップ2の真偽判定の結果、投入された当該TDが本物であることが判断されると（ステップ3；YES）、ステップ1で照合データ変換器43へ入力された2つの顔画像が顔照合データDに変換されて比較照合される（ステップ4）。

【0055】ステップ4の照合の結果、2つの顔照合データDが一致していることが判断されると（ステップ5；YES）、TDリーダ41を介してTDのパーソナルデータページのMRZから読み取った個人情報がホスト45で管理しているブラックリストに照会され（ステップ6）、当該渡航者の個人情報がブラックリストに載っているか否かが判断される（ステップ7）。

【0056】ステップ7の判断の結果、当該渡航者の個人情報がブラックリストに載っていないことが判断されると（ステップ7；YES）、ステップ4で照合済の顔照合データD、およびステップ6で読み取った個人情報

を2次元バーコードで印刷した通行券Pが発行部46を介して当該渡航者に発行される（ステップ8）。

【0057】ステップ8で発行された通行券Pを受け取った渡航者は、当該通行券Pを出国ゲート34に投入することにより出国ゲート34を通過する（ステップ9）。このとき、出国ゲート34を通過した渡航者に顔照合データDおよび個人情報が印刷された通行券Pが返却される。

【0058】ところで、ステップ3で当該TDが本物ではないことが判断され（ステップ3；NO）、ステップ5で顔照合データDが一致していないことが判断され（ステップ5；NO）、或いはステップ7で当該渡航者の個人情報がブラックリストに載っていることが判断される（ステップ7；NO）と、当該渡航者の出国が不許可となり、通行券Pが当該渡航者に発行されることなく、審査官による再審査がなされる（ステップ10）。

【0059】次に、図8に示すフローチャートを参照して帰国審査について説明する。

【0060】まず、出国審査時に渡航者に返却された通行券Pが当該渡航者によって帰国審査装置50に投入される。このとき、帰国審査装置50では、投入された通行券Pに印刷されている顔照合データDを通行券読取機51を介して読み取るとともに、当該渡航者の顔をデジタルカメラ52を介して撮影する（ステップ11）。また、このとき、通行券読取機51を介して通行券Pに印刷されている個人情報が読み取られる。

【0061】そして、ステップ11で撮影した渡航者本人の顔画像を照合データ変換器53で顔照合データDに変換し、この顔照合データDと通行券読取機51を介して通行券Pから読み取った顔照合データDとを比較照合する（ステップ12）。ステップ12の照合の結果、2つの顔照合データDが一致していることが判断されると（ステップ13YES）、通行券読取機51を介して通行券Pから読み取った個人情報がホスト55で管理しているブラックリストに照会され（ステップ14）、当該渡航者の個人情報がブラックリストに載っているか否かが判断される（ステップ15）。

【0062】ステップ15の判断の結果、当該渡航者の個人情報がブラックリストに載っていないことが判断されると（ステップ15；YES）、当該帰国審査装置50に隣接した入国ゲート56が開かれて、当該渡航者の入国が許可される（ステップ16）。

【0063】ところで、ステップ13で2つの顔照合データDが一致していないことが判断され（ステップ13；NO）、或いはステップ15で当該渡航者の個人情報がブラックリストに載っていることが判断される（ステップ15；NO）と、当該渡航者の入国が不許可となり、審査官による再審査がなされる（ステップ17）。

【0064】以上のように、第2の実施の形態に係るシステム30によると、上述した第1の実施の形態に係る

10

20

30

40

50

システム1と同様の効果を奏することができるとともに、以下のような効果を奏することができる。

【0065】つまり、システム30は、TDの投入を受け付けて出国審査を自動的に行なって通行券Pを発行する複数の通行券発行機32と、通行券Pの投入を受け付けて渡航者の通行を許可する複数の出国ゲート34と、を離れた位置に有するため、通行券発行機32にて審査に時間がかかって混雑した場合であっても、出国ゲート34で混雑することがなく、出国審査をスムーズに行なうことができる。

【0066】また、システム30では、出国審査時に発行した通行券Pに、渡航者の生体情報としての顔照合データDや個人情報を2次元バーコードとして印刷しておき、帰国審査時にこの通行券Pを帰国審査装置50に投入してこれら顔照合データDおよび個人情報を読み取ることにより、帰国審査を簡単にすることができる。つまり、出国審査時にはTDの顔写真を撮影して顔照合データDに変換する必要があったが、帰国審査時には既に変換済の顔照合データDを通行券Pから読み取ることができるため、審査を高速且つ簡単に行なうことができる。

【0067】尚、この発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、この発明の範囲内で種々変形可能である。例えば、上述した実施の形態では、渡航者の生体情報として顔画像に関する情報を用いる場合について説明したが、これに限らず、生体情報として渡航者本人の指紋、掌紋、アイリス（瞳の虹彩）、或いはDNA（遺伝子）に関する情報を用いても良い。

【0068】また、上述した第2の実施の形態のシステム30では、TDに印刷されている顔写真を読み取って顔照合データDに変換する作業が必要であったが、第1の実施の形態のシステム1のようにTDのパーソナルデータページに予め顔照合データDを記録しておき、この顔照合データDを読み取るようにしても良い。

【0069】さらに、上述した第2の実施の形態のシステム30では、出国審査時に渡航者に通行券Pを発行して通行を許可していたが、通行券Pを発行する代わりに、通行券発行機32で受け付けたTD自体に顔照合データDや個人情報を記録しておき、帰国審査時にこのTDに記録した情報に基づく審査をするようにしても良い。この場合、例えば、TDにICカード機能を持たせておけば良い。

【0070】

【発明の効果】以上説明したように、この発明の通行審

査システムは、上記のような構成および作用を有しているので、高速且つ確実に通行の可否を自動審査できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施の形態に係る通行審査システムの概略構成を示すブロック図。

【図2】図1のシステムに投入されるTDのパーソナルデータページを示す図。

【図3】図2のパーソナルデータページに顔照合データDを前もって印刷するための記録装置を示すブロック

10 図。

【図4】この発明の第2の実施の形態に係る通行審査システムの概要を説明するための図。

【図5】図4のシステムの通行券発行機の概略構成を示すブロック図。

【図6】図4のシステムの帰国審査装置の概略構成を示すブロック図。

【図7】図5の通行券発行機を利用した出国審査を説明するためのフローチャート。

20 【図8】図6の帰国審査装置を利用した帰国審査を説明するためのフローチャート。

【符号の説明】

1、30…通行審査システム、

2…審査装置、

4…出入国ゲート、

10、45、55…ホスト、

12、41…TDリーダ、

14、22、42、52…デジタルカメラ、

16、24、43、53…照合データ変換器、

18、28、44、54…制御部、

30 20…記録装置、

26…記録機、

32…通行券発行機、

34…出国ゲート、

46…発行部、

50…帰国審査装置、

51…通行券読取機、

56…入国ゲート、

D…顔照合データ、

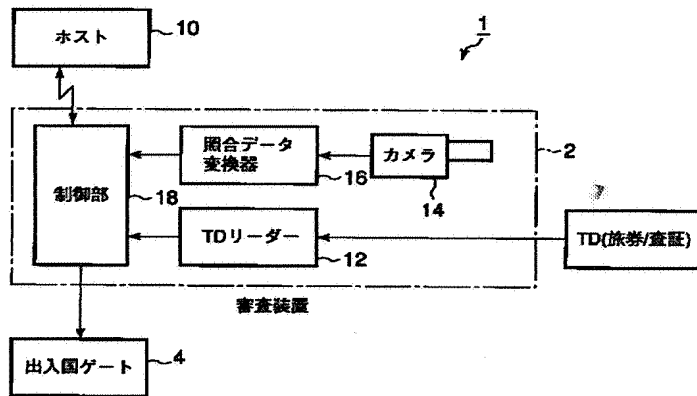
MRZ…マシーンリーダブルゾーン、

40 M…偽造防止マーク、

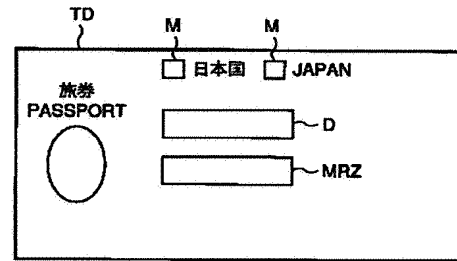
P…通行券、

TD…トラベルドキュメント。

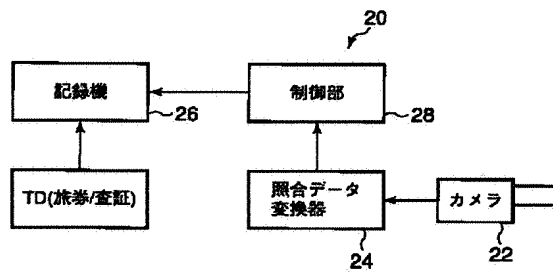
【図1】



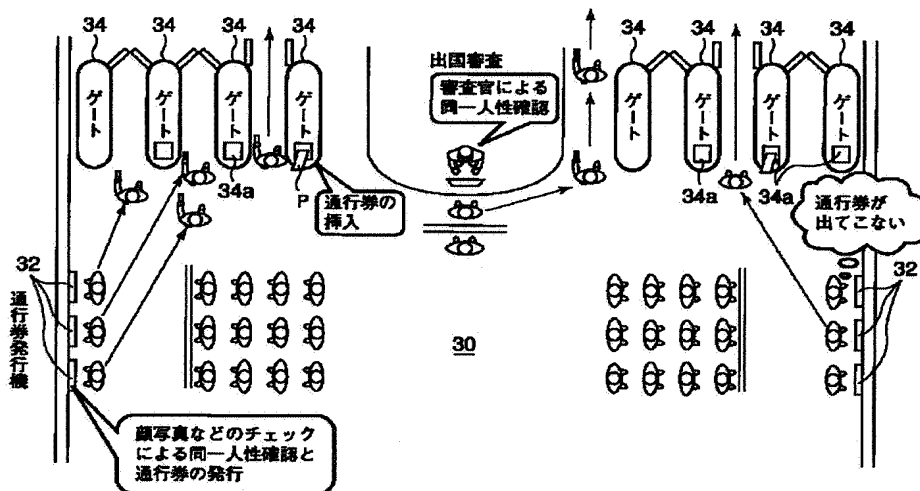
【図2】



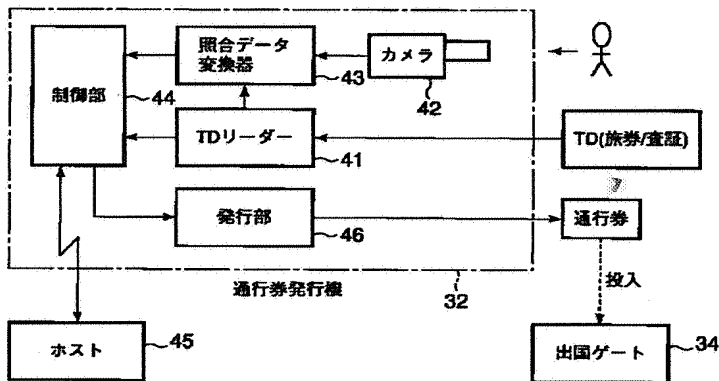
【図3】



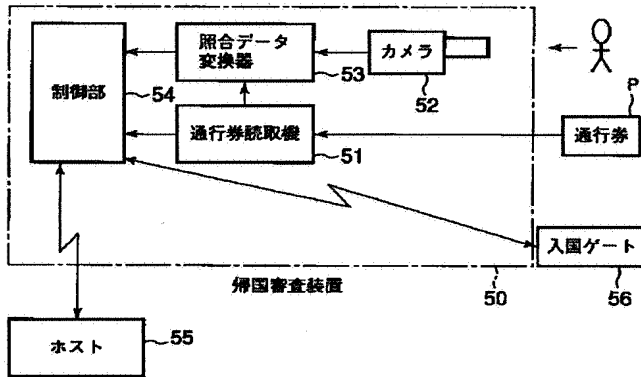
【図4】



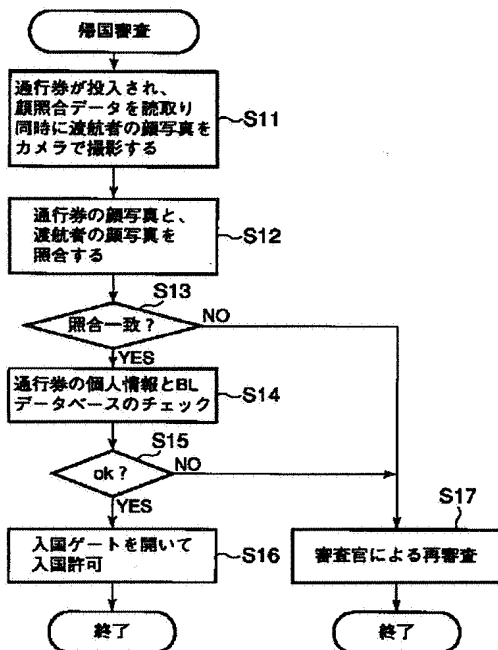
【図5】



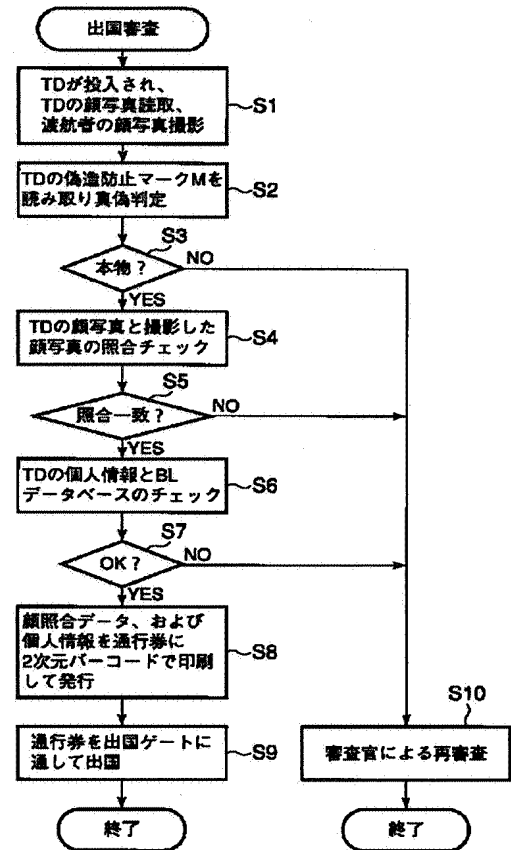
【図6】



【図8】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 村上 厚
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
東芝本社事務所内

Fターム(参考) 5B049 AA05 CC00 DD00 EE08 EE10
FF02 GG04
5B057 AA20 BA02 CA12 CA16 CB18
DC36